



CIRCULAR N°29

ASUNTO: CLIMATIZACIÓN CON R-32

DIRIGIDO A: EMPRESAS DE RITE Y FRÍO INDUSTRIAL

Sevilla, marzo de 2020

Estimado asociado:

Esta circular está enfocada a las instalaciones de climatización con refrigerantes A2L (como el R-32) destinadas al confort térmico de personas.

No hace mucho se hizo frecuente que los equipos de climatización utilizaran gases refrigerantes catalogados como de media seguridad (grupo L2) lo cual trajo consigo, entre otras consideraciones, que las empresas de RITE no pudieran actuar (instalar, reparar, mantener,...) sobre este tipo de instalaciones. Sólo pudiendo llevarlas a cabo las empresas instaladoras habilitadas en frío industrial de nivel 2. Para desbloquear esta situación se estableció dentro del grupo de gases L2 un subgrupo (A2L) de mayor seguridad, debido a que su velocidad de combustión es inferior a 10 cm/s.

Con la publicación del Real Decreto Ley 20/2018 y el Real Decreto [552/2019](#), por el que se aprueba el **Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas (RSIF)**, se abre el campo de trabajo para que las empresas RITE y empresas frigoristas de nivel 1 puedan instalar equipos con refrigerantes A2L, cada una en su campo de actuación, confort humano y no humano, respectivamente.

La introducción de esta nueva clasificación en el RSIF ha generado muchas preguntas en nuestro sector acerca de qué empresas pueden manipular ese tipo de gases refrigerantes, la documentación que se necesita para legalizarlas, las herramientas necesarias para realizar los trabajos, saber hallar los límites máximos de carga, cómo realizar el mantenimiento de las instalaciones que contengan refrigerantes A2L, etc.

Guía de los refrigerantes A2L

Nuestra confederación nacional **CONAIF** junto con otras entidades análogas, han elaborado esta [Guía informativa](#) de apoyo tanto para las empresas instaladoras y mantenedoras RITE como para las empresas frigoristas donde se puede encontrar un resumen en cuanto a la aplicación y cálculo de las instalaciones (con ejercicios prácticos), todo lo relacionado con las empresas instaladoras y la instalación, mantenimiento, medidas de seguridad y una serie de preguntas frecuentes en este tipo de instalaciones que utilizan refrigerantes A2L. **Recomendamos que os imprimáis dicha Guía y la leáis detenidamente.**



Cálculo de instalaciones con refrigerante A2L

A la hora de estudiar qué equipo se va a instalar y su dimensionamiento, además del cálculo de cargas térmicas que se venía haciendo hasta ahora hay que calcular la cantidad máxima de refrigerante admisible para la instalación en función de la **toxicidad** y la **inflamabilidad**. Ésta va a depender de las características del gas, el tipo de sistema, su emplazamiento, la categoría de accesibilidad y dimensiones del local.

Para el R-32:

Límite práctico (LP) = 0,061 kg/m³

Límite de toxicidad (ATEL/ODL) = 0,30 kg/m³

Límite inferior de inflamabilidad (LII) = 0,307 kg/m³

Topes:

1,5 · m₁ = 1,84 Kg

1,5 · m₂ = 11,97 Kg

1,5 · m₃ = 59,87 kg

Clase en función de la toxicidad:

A: baja toxicidad (R-32).

B: alta toxicidad.

Clase en función de la inflamabilidad:

1: sin propagación de llama.

2L: baja inflamabilidad (R-32).

2: media inflamabilidad.

3: alta inflamabilidad.

Sistema según método de cesión de energía:

Directo: Contacto directo del fluido secundario con el medio a acondicionar.

Indirecto: Sin contacto directo del fluido secundario con el medio a acondicionar.

Emplazamiento:

Tipo 1: Todas las partes con refrigerante en espacio ocupado.

Tipo 2: Compresores, condensadores en sala de máquinas o al aire libre.

Tipo 3: Todas las partes con refrigerante en sala de máquinas o al aire libre .

Tipo 4: Todas las partes con refrigerante dentro de envolvente ventilada.

Categoría según la accesibilidad del local:

A: General. No es necesario conocer la precauciones de seguridad.

B: Supervisado. Algunas personas conocen las precauciones de seguridad.

C: Autorizado. Todas las personas conocen las precauciones de seguridad.

Altura de instalación del aparato (ho):

0,6 m (suelo)

1,8 m (pared)

1 m (ventana)

2.2 m (techo)

Procedimiento:

1. Clasificación local (A,B,C) y ubicación (1,2,3,4)
2. Categoría de toxicidad (A,B)
3. Carga máxima por toxicidad → Tabla A
4. Clase de inflamabilidad (1,2L,2,3)
5. Carga máxima por inflamabilidad → Tabla B
 1. Si carga refrig. (2L) < 1,5 · m₁ → No hay limitación x inflamabilidad
 2. Si carga refrig. (2L) > 1,5 · m₁ → m_{max} = 2,5 · LII5/4 · ho · A1/2
 1. Si m_{max} < m₂ → OK
 2. Si m_{max} > m₂ → medidas adicionales
6. Aplicar la carga menor de las calculadas en los apartados 3) y 5).
 1. Si carga refrig. (2L) < a la carga calculada según apartado 6 → OK
 2. Si carga refrig. (2L) > a la carga calculada según apartado 6 → medidas adicionales.

Entre las medidas adicionales están los dispositivos de detección de gas + ventilación (natural o mecánica), válvulas de seguridad y alarmas de seguridad.



Puesta en funcionamiento de instalaciones

El artículo 21.5 del RSIF establece:

"Para las instalaciones de climatización para condiciones de bienestar térmico incluidas en el ámbito de aplicación del presente Reglamento, se deberá presentar o disponer de la documentación indicada en los apartados anteriores, junto con la documentación requerida en el RITE, previa a la puesta en servicio de la instalación, ante el órgano responsable del RITE de la Comunidad Autónoma".

Este tipo de instalaciones se pone en funcionamiento (se legaliza) a través de la plataforma PUES de la Junta de Andalucía, con la correspondiente ficha técnica descriptiva (FTD) de RITE. **Ficha que está pendiente de recibir cambios que tengan en cuenta el citado artículo.** Hasta que la nueva FTD de RITE no esté implementada, recomendamos:

1. Poner en funcionamiento la instalación a través del PUES con la FTD de RITE. Y una vez la Plataforma nos devuelva el número de registro,
2. Presentar a través del **registro general** la documentación exigida por el RSIF para la misma instalación, según el apartado correspondiente del artículo 21, comunicación de instalaciones. En la documentación aportada debe quedar en cualquier caso documentado que se trata de una instalación ya comunicada por PUES (por ejemplo adjuntando el [justificante](#) de puesta en funcionamiento), que debe identificarse mediante su número de registro de RITE asignado. Para dicha presentación recomendamos hacerlo a través de la Presentación Electrónica General de la Junta de Andalucía: para acceder al mismo, en la página web de la Junta (www.juntadeandalucia.es/), deberás escoger la opción de "servicios y trámites", a continuación, en el desplegable seleccionar la última opción "presentación electrónica general". Habrá que identificarse con firma digital y rellenar el [formulario](#) correspondiente, anexando los documentos exigidos por el RSIF.

Documentación exigida por el RSIF

Al margen de la documentación exigida por la FTD de RITE, hay que aportar la documentación exigida por el RSIF para instalaciones que usen refrigerantes del grupo A2L, que no tiene ningún sistema con una potencia eléctrica instalada en los compresores > 30 kW, o Σ potencias eléctricas instaladas en los compresores frigoríficos ≤ 100 kW y no enfría ninguna cámara artificial, si han sido llevadas a cabo por una empresa habilitada en RITE:

A) Sistemas de refrigeración no compactos con refrigerantes de la clase A2L y carga inferior o igual a $1,5 \cdot m_1$:

A.1) Certificado de la instalación suscrito por el instalador con información básica de la misma (modelo oficial) Apéndice I de la IF-10. Adjuntamos [modelo](#) proporcionado por **CONAIF**.

A.2) Manual de Instrucciones (operación y/o uso).



Esta documentación no se requiere presentar a la Administración pero sí al titular de la instalación.

B) Sistemas de refrigeración no compactos con refrigerantes de la clase A2L y carga superior a 1,5·m₁:

B.1) Memoria técnica de la instalación ejecutada, firmada por instalador de RITE o técnico titulado competente, facilitando por escrito al usuario información detallada de los equipos.

Adjuntará documento del cálculo justificativo de que la instalación cumple con las exigencias del RSIF, firmado por el instalador o por técnico titulado cuando no se superen los límites de carga según las tablas A y B (Apéndice 1-IF04) o por un técnico titulado si se superan los límites de carga o se requiere hacer análisis de riesgo.

B.2) “Análisis de riesgo” de la instalación, cuando no se cumplan los criterios del **B.1)** En este caso la instalación la realizará una empresa habilitada en RITE con técnico facultativo en plantilla.

B.3) Certificado de la instalación suscrito por la empresa habilitada en RITE (Apéndice I de la IF-10).

B.4) Certificado de instalación eléctrica, firmado por una empresa instaladora de B.T.

B.5) Declaraciones de conformidad de los equipos a presión y del sistema de tuberías.

B.6) Declaraciones de conformidad CE de la instalación como conjunto, cuando se trate de equipos compactos.

B.7) Contrato de mantenimiento con empresa de RITE.

Adjuntamos la [presentación](#) que Conaif impartió en Epyme sobre el nuevo RSIF.

Sin otro particular y a la espera de haberte sido de utilidad, se despide muy Atentamente



MANUEL DE ELÍAS RODRÍGUEZ
SECRETARIO GENERAL-GERENTE